

CTIMES

零組件雜誌 COMPONENTS & CONVERGENCE Aug.262



P.28
Edward Pleet
福特連接服務總監

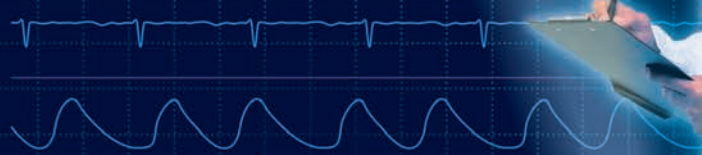
mHealth

醫生帶著走

醫療設備走入家庭，有了不一樣的發展趨勢
開始朝向走向小型化、微型化的居家型設計，
進一步讓居家的可攜式醫療設備發展更加蓬勃。

Beat Rate	98	Bpm
117 Heart	63	Ecg
	85	
High	■	
Normal	■	
Low	■	

Trace Mem1	On
	Off
Trace Mem2	On
	Off
Clear Mem	■



90 / 專題報導
802.11ac 高速網路大躍進



f Ctimes遠播資訊

28 / 行動GPU四強
正面交鋒

34 / 最接近市場的ITO
替代材料



結合ICT 迸出新火花

行動醫療啟動 解放醫院人力荒

搶攻醫療器材商機 台灣停看聽

面對中國 台灣手持醫材廠商如何自處？

CTIMES嚴選

令人驚奇的醫療電子創新科技

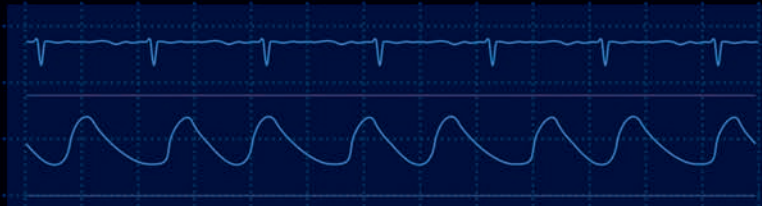
Gartner 2013可穿戴式保健電子卓越廠商

mHealth 穿戴式電子創新技術

Qualcomm Life扮演市場領頭羊

Qualcomm 如何佈局無線醫療事業

Trace Mem1	On
	Off
Trace Mem2	On
	Off
Clear Mem	■
	■



Beat Rate	98	Bpm
117 Heart	63	Ecg
	85	
High	■	
Normal	■	
Low	■	

mHealth

醫生帶著走

醫療設備走入家庭，
醫療電子也有了不一樣的發展趨勢
開始朝向走向小型化、微型化的居家型設計，
進一步讓居家的可攜式醫療設備發展更加蓬勃。



結合ICT 迸出新火花

行動醫療啓動 解放醫院人力荒

作者／丁于珊

經濟學人在2009年以「醫療走向數位化」為封面主題，顯示出醫療將走向新的應用趨勢，這也為電子產業帶來新的商機。

當資通訊技術不斷進步以及物聯網逐漸成形，和傳統領域的結合催生了不少可能性。很難想像，自賈伯斯推出iPhone後，僅五、六年的時間，人們已經極度依賴智慧手機，行動裝置已成為生活不可或缺的必需品。那再過五、六年後呢？相信屆時智慧手機的便利性將融入生活當中，也帶出無限可能，例如行動醫療(mHealth)、遠端照護等應用。

隨著行動裝置的快速普及，近幾年行動醫療或行動照護已成為熱門話題，其市場成長迅速，也引發了不少新的商業模式。根據美通社一份市場調查報告指出，行動醫療市場在2018年將達到234.9億美元的規模，2013至2018年期間複合年增長率達到30.5%。

跨領域結合 醫材尋找新契機

事實上，電子產業很早就已經開始在思考切入其他領域的可能性，TRS(國際半導體協會)認為，半導體不應該只單純追求技術，而是要結合其他領域，尋求創新機會。

因此，在賈伯斯推出iPhone的同一年，TRS提出More than Moore的概念。

「跨領域可以做到更大利潤，」台大電子所所長呂學士說，醫療領域


就是半導體可以切入的一大新興領域。

不過，人們早已在電腦上諮詢各種健康信息，根據一項調查指出，美國已有70%的人會透過網路來了解健康資訊。因此，要將這件事情轉移到手機上並不是什麼難事。較大的轉變來自於行動醫療和遠端照護的結合，透過智慧手機、雲端運算，醫生可以隨時監控用戶的健康，制定個人化的健康照護計畫。

過去生病才去看醫生的醫療型態正在轉變，透過行動裝置、穿戴式裝置或者可攜式醫療裝置，讓醫生可以長時間的觀察病患的血壓、血糖、體重、心律等數據，藉此分析、計算



↑ 行動醫療和遠端照護的結合，醫生可以隨時監控用戶的健康！



台灣要做的是必須結合醫藥體系和雲端系統，發展遠端照護，行動醫療器材才是未來的趨勢。

健康狀態，以提早預防疾病的發生或者早期診斷。NXP技術行銷經理劉俊宏指出，藉由行動裝置的便利性，以及可攜式醫療設備更多的附加功能和無線連結，能夠更完善的達到居家照護、遠程醫療，而這背後更大的目的是要做到預防醫療。

呂學士舉例：「現在的轉變是，銀行理財專員幫你管理、規劃財富，賺更多的錢，而不是等到缺錢才找銀行借錢，」健康照護也可以如此管理，民眾只要每個月支付少許的健康管

理費，就能夠有個人的照護計畫。如此一來，不僅可以改善健康照護效率，也能夠降低節節攀升的醫療成本。他指出，這麼詳細的人類生理資料是過去所沒有過，如果再加上ICT技術大量的投入，「人類要活到120歲不是夢！」

MCU一次滿足多種需求

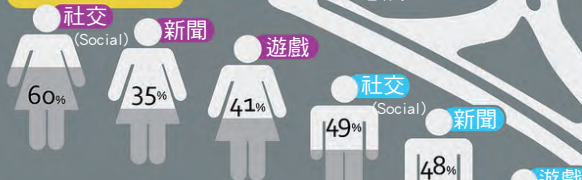
不過要讓行動醫療或是遠距照護成為可能，除了雲端平台等基礎建設之外，平價化、簡單易用的可攜式醫療設備普及也是關鍵之一。經濟部技術處科技專家賴建勳指出，隨著行動醫療的發展，使用醫療設備的人不再只是侷限在醫護人員，而是延伸到一般的消費者，市場勢必也跟著擴大許多。

準備好要迎接

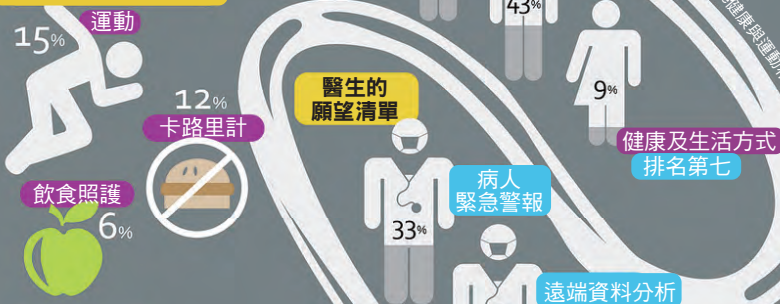
mHealth 了嗎？

行動醫療市場在未來幾年內將有爆炸性的成長，據研究指出，2012到2018年內成長率將達到40%。但是在我們的平板電腦或行動裝置中，有多少行動醫療相關應用將被開發？以下為一份關於行動醫療相關報告，調查了2000名消費者來了解他們使用行動裝置的想法。

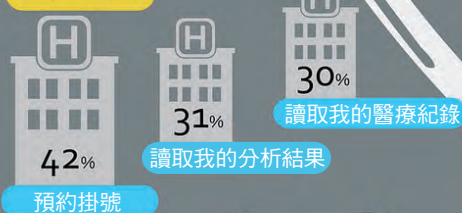
最受歡迎Apps



最喜歡的健康照護App



我的願望清單



51%人擁有智慧手機
75% 24-35歲
26% 55歲以上

16%人擁有平板電腦
20% 24-35歲
14% 55歲以上

iPhone健康與運動相關App數量目前約有13600種



美國成人透過平板電腦來讀取醫療資訊的人數將會有兩倍成長

All figures, unless otherwise stated, are from YouGov Plc. Total sample size was 2148 adults of whom 1204 have access to a smartphone/tablet. Fieldwork was undertaken between 26th - 29th June 2012. The survey was carried out online. The figures have been weighted and are representative of all GB adults (aged 18+).

*Mobihealthnews.com, 2012 Apps Report

當醫療設備走入家庭，醫療電子也有了不一樣的發展趨勢。有別於傳統醫療設備大型、移動性低，發揮空間有限，居家型醫療走向小型化、微型化發展，在加入無線通訊技術後，更增加其應用的多元化。劉俊宏表示，醫療電子從功能導向已逐漸朝向應用導向發展，而微型化、差異化及可攜式是發展的趨勢。

據BCC Research預測，全球家用醫療設備規模將從2011年190億美金成長到2016年262億美金，其中輔助復健設備、監控裝置等都會是成長的主要動力，可攜式醫療設備也將會有大幅度的成長。賴建勳表示：「整個醫療趨勢正在轉變，未來會賣、會賺錢的都是微小化的醫療設備。」

儘管這些居家型、可攜式醫療設備相較於醫院中的臨床設備門檻較低，但其設計需求和傳統醫療設備大不相同。劉俊宏表示，高整合度、快速精準的運算能力、持久的電池續航力、安全穩定的電源供應、便攜、小尺寸、無線連結等特性，對於傳統醫療設來說不是必要條件，在可攜式醫療設備中卻是極為重要的設計需求。

其中，尤其以低功耗對可攜式醫療設備來說極為重要。然而，當這些設備必須具備高效能的運算能力、且又多了無線傳輸等介面，還必須保持低功耗的特性，是廠商在設計

↑ 美國行動醫療市場成長快速

產品經常會遇到的兩難。除了醫療市場之外，在運動監控市場中，也有越來越多的設備也有低功耗的需求。劉俊宏表示，以MCU的設計角度來看，針對這樣的設計挑戰，ARM所推出的Cortex M0及M8都能夠滿足高效能、低功耗需求，且軟體設計簡單。

事實上，MCU已經廣泛應用於醫療電子設備市場，從高階的病患監護儀、醫用影像系統等，到低階市場的血壓計、血糖計、心率監測器等都可看到，一些超低功耗的MCU適合可攜式醫療設備的應用，而32 bit MCU更已經被大多廠商接受。劉俊宏指出，相較於8bit或16 bit MCU操作設計上，32 bit效能明顯較高，可以更快的執行完任務，進入省電模式。而為了達到更省電的效果，NXP也提供了Cortex M4及M0高低階整合的雙核心MCU，藉由兩者的互相搭配，來達到更低功耗的設計。

加強發展力度 台灣立足新興市場

在這波新藍海正逐漸成形時，呂學士指出，需求及供應鏈正往亞洲移動，這也為台灣帶來極大機會，一些新興市場如中國、印度等地的發展潛力很大。賴建勳也認為，整個醫療體系趨勢正在轉變，新興市場雖然規模仍不大，但成

長速度卻相對強近，下一波的商機將會來自於這些新興國家。然而，賴建勳語氣一轉，他指出，新興國家雖有很多利基點，但相對地他們也將會是競爭對手。

過去台灣在血糖計、血壓計、溫度計等設備上有非常好的基礎，呂學士直言到：「平價醫材商機無限，但是傳統血壓計等器材這些都已經被做爛了！」同樣為居家照護型醫材，賴建勳解釋，這些設備屬於較傳統的低階醫材，附加價值低，產值也低，其他較為高階的醫材通常仰賴國外進口。台灣要做的是必須結合醫藥體系和雲端系統，發展遠端照護，「行動醫療器材才是未來的趨勢，」賴建勳說。此外，高階診療系統設備等附加價值高的設備也是發展重點之一。

而中國是全球最靚靚的大型市場，其自身的醫療技術發展速度也不容小覷，台灣在精密加工和醫療技術上，雖還保留一些優勢，但這些差距正逐步被追上，想要立足，勢必要加快腳步、加大力度。

但賴建勳認為，台灣雖然有很強的研發能力，卻缺乏商品化能力，因此異業結盟或產學合作將會是很好方式。對此，經濟部也正積極引導異業進入複合式的高階醫材及影像醫材，希望藉由開發高階醫用超音波、數位X光機、核磁共振(MRI)等三大高階醫材來搶攻新興市場。

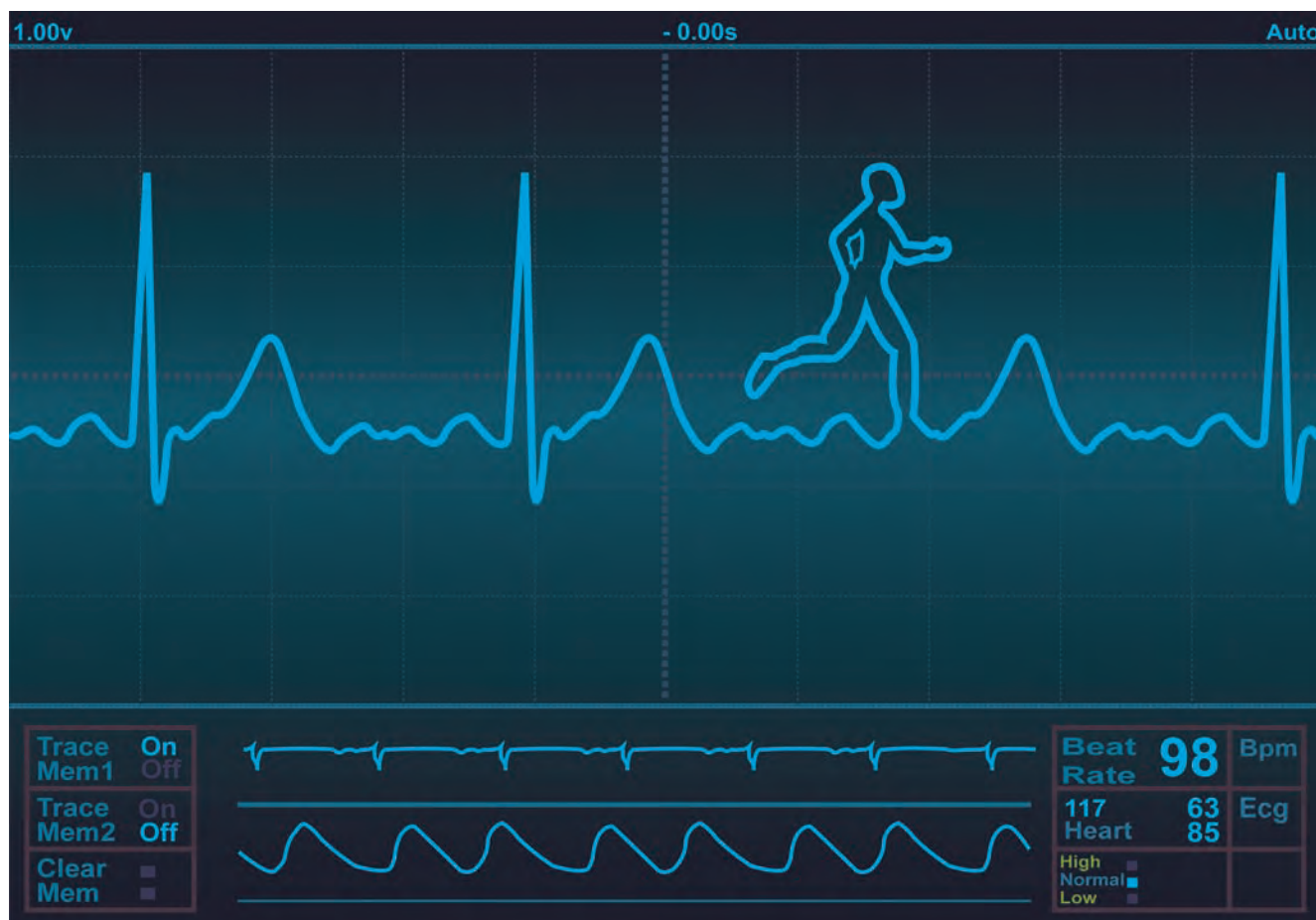
30多年前，台灣並沒有半導體產業，如今卻遍地開花，贏得許多世界第一，為全球3C電子產業做出極大貢獻。呂學士表示，台灣產業目前正面臨一個需要More than Moore技術以帶領產業量子躍升的轉捩點。他希望透過醫療電子產品，讓台灣對全世界有New Promise。■



↑ 透過行動裝置、穿戴式裝置或者可攜式醫療等裝置，醫生可以長時間的觀察病患的血壓、血糖、體重、心律等數據，做到預防醫療。



↑ 醫療電子從功能導向已逐漸朝向應用導向發展，而微型化、差異化及可攜式是發展的趨勢。



為何行動醫療需要32位元MCU？

根據Gartner研究指出，可攜式醫療設備如血糖計、血壓計、心率監測器等，是醫療設備市場當中成長最快的部分。而這些消費型可攜式醫療設備除了對於價格極為敏感之外，在可靠性、準確性、低功耗、小尺寸、穩定電壓等要求更為嚴格。

為了提供更低價格、更高需求的設備，醫療設備開發商必須在系統設計上降低成本，大多會選擇高整合度、且快速精準運算能力的微控制器。NXP技術行銷經理劉俊宏指出，微控制器已廣泛運用於醫療電子設備市場，尤其32位元ARM微控制器的TFT-LCD介面適合於醫用監護設備中的

LCD顯示應用，且可支援浮點運算，其低功耗更適合可攜式醫療產品應用。

此外，隨著可攜式醫療設備的功能日益複雜，越來越多的嵌入式控制應用如濾波、插值、降噪、頻譜、解調等需要訊號處理，8或16位元微控制器通常需要消耗很多運算資源來處理這些工作。相較之下，ARM的32位元Cortex M0、M0+或M4以更強的運算能力來實現更多功能，且內置浮點運算的強大微控制器開始出現。而儘管強調高效能，低功耗對於可攜式設備也相當重要，Cortex M0、M0+的技術有益於醫療設備達到更低功耗的需求。

劉俊宏解釋，Cortex M0與M0+和8/16位元的性能相當，使其運作能夠顯著減少，動態功耗則與16位元處理器相當；並且，可以透過喚醒中斷控制器輕鬆整合電源管理單元。同時，32位元微控制器對於可攜式醫療設備的其他功能如即時時脈、電機控制、SD/MMC Card interface等也都能夠支援，因此，已有越來越多的醫療設備開發商選擇更高效能的ARM 32位元Cortex M0、M0+或M4來設計產品。

(科技日報／丁于珊)

R&S® WLAN IEEE 802.11ac

開發階段最佳測試解決方案

Rohde & Schwarz 提供了一系列 IEEE 802.11ac 測試解決方案，幫助企業以最少的經費達到最高的報酬保障；更可利用模組化的硬體擴充及軟體更新的方式，提供極大化的擴充性以及各種測試上的需求，滿足現在及未來的無線通訊產品設計需求。

R&S®CMW500

無線寬頻通訊測試儀

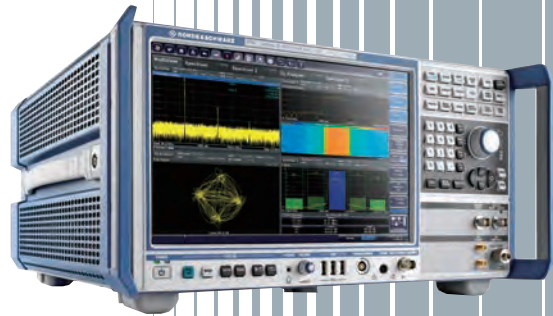
- WLAN IEEE 802.11a, b, g, n 網路模擬
- WLAN IEEE 802.11a, b, g, n, ac 訊號產生及分析
- 端點對端點 (End to End) 通訊應用測試及效能量測
- 可同時對兩個無線裝置 (DUT) 進行平行量測
- 單機即可支援 Cellular 及 Non-Cellular 規範，例如：共存測試 (Coexistence Tests)



R&S®FSW

訊號及頻譜分析儀

- 解調頻寬高達 160 MHz
- 160 MHz 頻寬及 256QAM 調變下，達到 -47 dB 的極低殘留 EVM 值
- 根據 IEEE 802.11 規範進行 RF、類比或數位的基頻分析
- 即使在非常高的資料傳輸量，亦可快速切換以及量測
- 支援 IEEE 802.11a/b/g/p, 11n, 11ac 頻譜 (ACLR, SEM, OBW, CCDF) 以及 EVM 量測



R&S®SMW200A

向量訊號產生器

- 單機整合了基頻 (Baseband)、訊號計算、衰減 (Fading)、MIMO、AWGN 及 RF 訊號產生器
- 提供兩個獨立的 RF 輸出達 6 GHz
- 可支援達 8 組傳輸天線 MIMO 模式
- 囊擴所有 MIMO 模式，包含 3x3、4x4、8x2
- 即時衰減 (Real-Time Fading) 頻寬達 160 MHz
- -49 dB EVM 以及 0.05 dB 頻率響應的絕佳效能表現



請掃描 QR Code 進一步了解
R&S® WLAN / Wi-Fi 解決方案

台灣羅德史瓦茲有限公司

客服電話：0800-889-669

客服信箱：sales.taiwan@rohde-schwarz.com

官方網站：http://www.rohde-schwarz.com.tw



ROHDE & SCHWARZ